

U.G. 4th Semester Examination - 2022

PHILOSOPHY

[PROGRAMME]

Skill Enhancement Course (SEC)

Course Code : PHIL-G-SEC-T-2

[Logical Rules and Fallacies (Western)]

Full Marks : 40

Time : 2 Hours

*The figures in the right-hand margin indicate marks.**Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*1. Answer any **five** questions: 2×5=10

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Show the rules of inference in truth-tree method.

সত্যশাখী পদ্ধতিতে যুক্তিবিধিগুলি দেখাও।

b) What is complement of a set? Show an example.

পরিপূরক শ্রেণী কী? উদাহরণ-এর সাহায্যে দেখাও।

c) What is counter example? Give an example.

বাধক দৃষ্টান্ত কী? একটি উদাহরণ দাও।

d) Give an example of a set to show that the principle of identity is transitive.

সেট ব্যবহার করে উদাহরণের সাহায্যে দেখাও যে অভিন্নতার সম্পর্ক সংক্রামক (transitive)।

e) Give the definition and example of set inclusion.

সেট অন্তর্ভুক্তির সাংকেতিক সংজ্ঞা ও উদাহরণ দাও।

f) Define $A \sim B$ by forming sets.সেট গঠনের মাধ্যমে $A \sim B$ -র সংজ্ঞা দাও।g) Let $A = \{1, \{1\}, R, 4\}$ and $B = \{1, \{1\}, R, C\}$. Determine the truth values of the following statements:ধরা যাক, $A = \{1, \{1\}, R, 4\}$ এবং $B = \{1, \{1\}, R, C\}$ নিম্নোক্ত বাক্যগুলির সত্যমূল্য নির্ণয় কর :

$$A \in B, A \subseteq B, A \subset B \text{ and } A = B.$$

h) Give a counter example to show that the operation of difference is not commutative.

একটি বিরুদ্ধ দৃষ্টান্তের সাহায্যে দেখাও যে, সেটতত্ত্বে বিয়োগের ধারণাটির প্রয়োগ ক্রমবিবর্তন (commutative) নয়।

2. Answer any **two** questions: $5 \times 2 = 10$

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Explain the truth-tree method for testing the validity of an inference.

কোনো অনুমানের বৈধতা বিচারের জন্য সত্যশাখী পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা কর।

b) i) Test whether the following sentence is a tautology by truth tree method :

নিম্নলিখিত বাক্যটি স্বতঃসত্য কি না তা সত্যশাখী পদ্ধতির মাধ্যমে বিচার কর :

$$A \leftrightarrow [A \vee (A \& B)]$$

ii) Determine whether the following set of two sentences is consistent by truth tree method:

সত্যশাখী পদ্ধতির সাহায্যে নিম্নোক্ত বাক্য দুটির মধ্যে সঙ্গতি আছে কি না তা দেখাও:

We shall swim even if it rains.

We shall not swim.

বৃষ্টি হলেও আমরা সাঁতার কাটব।

আমরা সাঁতার কাটব না।

c) Give an example of sets A, B, C, D, E satisfying the following conditions:

A, B, C, D, E সেটের এমন একটা দৃষ্টান্ত দাও যাতে নিম্নলিখিত শর্তগুলি পূরিত হয় :

$$A \in B$$

$$B \subseteq C$$

$$C \subset D$$

$$D \neq E$$

d) What is wrong with the following argument? —Explain by forming sets:

নিম্নলিখিত যুক্তিটি কেন ভ্রান্ত তা set তৈরী করে ব্যাখ্যা কর :

Socrates is a man.

Men are numerous.

\therefore Socrates is numerous.

সক্রেটিস একজন মানুষ।

মানুষ অসংখ্য।

\therefore সক্রেটিস অসংখ্য।

3. Answer any **two** questions: $10 \times 2 = 20$

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Test the validity of the following arguments by truth-tree method (any **two**):

সত্যশাস্ত্রী পদ্ধতির সাহায্যে নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির বৈধতা পরীক্ষা কর (যে-কোনো দুটি) :

i) $A \leftrightarrow B$

$A \vee B$

$\therefore A \& B$

ii) $(A \& B) \rightarrow C$

$\neg A \rightarrow D$

$\therefore B \rightarrow (C \vee D)$

iii) John and Smith are both guilty. But either John and Robert is guilty or Smith and Robert are guilty. Both Smith and Robert cannot be guilty. So Robert is not guilty.

জন এবং স্মিথ উভয়ই দোষী। কিন্তু হয় জন এবং রবার্ট দোষী অথবা স্মিথ এবং রবার্ট দোষী। স্মিথ এবং রবার্ট উভয়ই দোষী হতে পারে না। সুতরাং রবার্ট দোষী হতে পারে না।

b) i) Letting (ধরায়াক) $V = \{1, 2, 3\}$

$A = \{1, 2\}$

$B = \{2, 3\}$

Find the following: 3

নিম্নলিখিতগুলি নির্ণয় কর :

$\sim A$ $\sim(A \cap B)$

$\sim B$ $A \sim (\sim B)$

$\sim A \cap \sim B$ $\sim A \sim (\sim B)$

ii) Find the following: 3

নিম্নলিখিতগুলি নির্ণয় কর :

$\{\wedge, \{\wedge\}\} \sim \wedge$

$\{\wedge, \{\wedge\}\} \sim \{\wedge\}$

$\{\wedge, \{\wedge\}\} \sim \{\{\wedge\}\}$

iii) Translate the following sentences in set theoretic symbolic notation: 4

নিম্নলিখিত বাক্যগুলিকে শ্রেণীবিষয়ক সাংকেতিক আকারে লেখ :

A) Poets are fond of flowers and birds.

কবিরা ফুল ও পাখী ভালবাসে।

B) Men are numerous.

মানুষ অসংখ্য।

C) Children who drink milk and tea also drink coffee.

যে সব শিশু চা ও দুধ পান করে তারা কফিও পান করে।

D) All equilateral triangles are equiangular.

সকল সমবাহু ত্রিভুজ হয় সমকোণী।

- c) Test the following arguments the validity by Venn Diagram (any **two**):

নিম্নলিখিত যুক্তিগুলির ভেন রেখাচিত্রের মাধ্যমে বৈধতা পরীক্ষা কর (যে-কোনো দুটি) :

i) $A \cap V \neq \wedge$

$$V \cap S = \wedge$$

$$\therefore S \cap A \neq \wedge$$

ii) $S \subseteq \sim (P \cup M)$

$$P \subseteq \sim (S \cup M)$$

$$\therefore P = \wedge$$

- iii) All philosophers are wise.

Some philosophers are poets.

Therefore, some poets are wise.

সকল দার্শনিক হয় জ্ঞানী।

কিছু দার্শনিক হয় কবি।

\therefore কিছু কবি হয় জ্ঞানী।
